

(11) Japanese Patent Laid-Open No. 09-200668

(43) Laid-Open Date: July 31, 1997

(21) Application No. 08-003600

(22) Filing Date: January 12, 1996

5 (71) Applicant: CANON KABUSHIKI KAISHA

(72) Inventor: Hideyuki Rengakuji

(54) [Title of the Invention] Image Pickup Apparatus

10 (57) [Abstract]

[Problem to be Solved]

To enable the content of a file of image data to be seen when the image data is transmitted even if the file is not downloaded.

15 [Solution]

Image pickup means A, A/D converting means B, file generating means C, recording means D, a recording medium E, replaying means F, transmitting means I, and communication unit creating means G are provided, and when an image file  
20 replayed from the recording medium E is transmitted, the content of the image file is briefed as information, a piece of communication unit data is created, and the piece of created communication unit data is transmitted to a receiver. That enables the receiver to see the content of the image  
25 file without downloading the file of the image data.

[Claims for the Patent]

[Claim 1]

An image pickup apparatus characterized by comprising  
A/D converting means for converting an image signal  
5 generated by image pickup means into digital image data;  
file generating means for generating an image file with the  
digital image data converted by said A/D converting means  
and image information related to the digital image data;  
recording means for recording the image file generated by  
10 said file generating means into a recording medium;  
replaying means for replaying the image file recorded in  
said recording medium; and transmitting means for  
transmitting the image file replayed by said replaying means  
over a communication line, further comprising communication  
15 unit creating means for creating a piece of communication  
unit data by briefing the content of the image file replayed  
from said recording medium into a form of information; and  
transmitting means for transmitting the piece of  
communication unit data created by said communication unit  
20 creating means over a communication line.

[Claim 2]

The image pickup apparatus according to claim 1  
characterized in that said transmitting means transmits the  
piece of communication unit data created by said  
25 communication unit creating means and then transmits the  
image file as a piece of communication unit data.

[Claim 3]

The image pickup apparatus according to claim 1 or 2 characterized by comprising processing procedure selecting means for selecting a procedure for creating a piece of communication unit data by processing the image file  
5 recorded in said recording medium into a form of information appropriate for communication from a plurality of processing procedures.

[Claim 4]

The image pickup apparatus according to any one of  
10 claims 1 to 3 characterized in that the communication unit data includes a zoomed-down image created from the image data, the recorded content of a photographed date and time item of the image data, and the recorded content of a photographer's name item.

15 [Claim 5]

The image pickup apparatus according to any one of claims 1 to 3 characterized by comprising destination selecting means for automatically selecting a destination to be connected by said communication line so as to minimize a  
20 communication charge.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

The present invention relates to an image pickup  
25 apparatus, and, in particular, to a technique for transmitting image data from a digital electronic camera.

[0002]

[Conventional Art]

A conventional way of transmitting image data picked up by a digital electronic camera as an electronic mail message is, capturing the image data into a computer at first, and  
5 then, performing data compression on the captured image data by using technique such as JPEG, and causing a computer to access a network service to transmit the data.

[0003]

To receive the image data, the person accesses the  
10 network using a computer and downloads the electronic mail including the image data.

[0004]

[Problems to be Solved by the Invention]

As mentioned above, a person can receive the image data  
15 by downloading the electronic mail. Conventionally, however, the person to receive the image data cannot see the content of the image data until the image data is downloaded.

[0005]

In general, image data is bigger in data size than  
20 character information data. That has caused a problem in that a person significantly wastes both time and cost if mistakenly downloading wrong image data.

[0006]

That problem can be solved if a person to transmit the  
25 image data separately transmits information on the image data as an electronic mail message. It is troublesome, however, for the person to repeatedly creating the

electronic mail each time the person transmits the image data. It is also troublesome for the person to take notes on an image to create related information thereon each time the person takes photographs.

5 [0007]

In view of the abovementioned problem, an object of the present invention is to provide automatic transmission of image information related to image data as an independent electronic mail message when the image data is transmitted  
10 as an electronic mail message.

[0008]

[Means for Solving the Problems]

An image pickup apparatus according to the present invention is an image pickup apparatus which is  
15 characterized by comprising A/D converting means for converting an image signal generated by image pickup means into digital image data; file generating means for generating an image file with the digital image data converted by the A/D converting means and image information  
20 related to the digital image data; recording means for recording the image file generated by the file generating means into a recording medium; replaying means for replaying the image file recorded in the recording medium; and transmitting means for transmitting the image file replayed  
25 by the replaying means over a communication line, further comprising communication unit creating means for creating a piece of communication unit data by briefing the content of

the image file replayed from the recording medium as information; and transmitting means for transmitting the piece of communication unit data created by the communication unit creating means over a communication line.

5 [0009]

Another aspect of the present invention is characterized in that the transmitting means transmits the piece of communication unit data created by the communication unit creating means and then transmits the  
10 image file as a piece of communication unit data.

[0010]

Another aspect of the present invention is characterized by comprising processing procedure selecting means for selecting a procedure for creating a piece of  
15 communication unit data by processing the image file recorded in the recording medium into a form of information appropriate for communication from a plurality of processing procedures.

[0011]

20 Another aspect of the present invention is characterized in that the communication unit data includes a zoomed-down image created from the image data, the recorded content of a photographed date and time item of the image data, and the recorded content of a photographer's name item.

25 [0012]

Another aspect of the present invention is characterized by comprising destination selecting means for

automatically selecting a destination to be connected by the communication line so as to minimize a communication charge.

[0013]

[Operation]

5           As the present invention includes the abovementioned technical means, according to the image pickup apparatus according to the present invention, multiple image files are recorded into a recording medium where each of the image files includes photographed image data and image information  
10 on the image data. When an image file among the recorded multiple image files is to be transmitted, a piece of communication unit data in which the content of the image file to be transmitted is briefed as information is generated and first transmitted to a receiver side.

15 [0014]

[Embodiments of the Invention]

          An embodiment of the image pickup apparatus of the present invention will be described with reference to Figure 1. Figure 1 is a functional block diagram showing  
20 configuration of substantial parts of the image pickup apparatus of the present invention. In Figure 1, reference character A denotes image pickup means, B denotes A/D converting means, C denotes file generating means, D denotes recording means, E denotes a recording medium, F denotes  
25 replaying means, G denotes communication unit creating means, H denotes processing procedure selecting means, I denotes

transmitting means, and J denotes destination selecting means.

[0015]

The image pickup means A is for photographing light  
5 from an object and generating an image signal. The A/D  
converting means B is for converting an analog image signal  
generated by the image pickup means A into digital image  
data. The file generating means C generates an image file  
with digital image data converted by the A/D converting  
10 means B and digital information related to the digital image  
data. The recording means D records the image file  
generated by the file generating means C into a recording  
medium.

[0016]

15 The replaying means F replays the digital information  
recorded in the recording medium. The communication unit  
creating means G creates a piece of communication unit data  
by processing the content of the image file replayed from  
the recording medium into a form of information for briefing  
20 the content. The processing procedure selecting means H  
selects a procedure for creating a communication unit by  
processing a digital signal recorded in the recording medium  
into a form of information appropriate for communication  
from a plurality of processing procedures.

25 [0017]

The transmitting means I transmits the piece of  
communication unit data created by the communication unit



creating means G over a communication line. The transmitting means I transmits the piece of communication unit data created by the communication unit creating means G and then transmits the image file as a piece of communication unit data. The destination selecting means J automatically selects a destination to be connected by the communication line so as to minimize a communication charge.

[0018]

According to the image pickup apparatus of the embodiment with the abovementioned configuration, multiple files are recorded in the recording medium E where each of the files includes image data photographed by the image pickup means A and image information related to the image data.

15 [0019]

When an image file among the multiple image files which are recorded in the recording medium E is to be transmitted, the content of the image file to be transmitted is briefed as information and data of the briefed image file is transmitted as an electronic mail message.

[0020]

That enables a transmitter to make a receiver see the content of the image file without requiring the receiver to download the image file. The receiver can determine whether the receiver needs the image or not without downloading that relatively big image file. Accordingly, the receiver can

significantly reduce the time and cost spent in the determination.

[0021]

Now, a more specific embodiment of the image pickup  
5 apparatus of the present invention will be described with  
reference to a drawing. In Figure 2, reference numeral 101  
denotes a digital electronic camera which includes a card  
socket (not shown). Reference numeral 102 denotes a  
communication card to be inserted in the card socket, 103  
10 denotes a cable for connecting the communication card 102  
with a network, 104 denotes a network to which the camera  
101 to be connected, 105 denotes a display device having  
inputting means to be connected with the camera 101.

[0022]

15 Now, inner configuration of the digital electronic  
camera in the embodiment will be described with reference to  
Figure 3. In Figure 3, reference numeral 201 denotes an  
optical system, 202 denotes a CCD, and 203 denotes an A/D  
converter for converting an analog image signal output from  
20 the CCD 202 into a digital image signal. Reference numeral  
204 denotes an image signal processing system for converting  
a digital image signal into JPEG formatted image data by  
performing predetermined processing on the digital image  
signal.

25 [0023]

Reference numeral 205 denotes a CPU of the camera 101,  
206 denotes a RAM that is used by the CPU 205 as a work area

to process a signal, 208 denotes an inner storage for saving image data and a program, and 209 denotes an interface for connecting the display device having inputting means 105 with the camera 101.

5 [0024]

Reference numeral 210 denotes a PC card controller, 211 denotes a card socket for physically connecting the PC card (modem card) 212 with the camera 101, 213 denotes a VRAM of the display device having inputting means 105, 214 denotes a  
10 controller of the display device having inputting means 105, 215 denotes a liquid crystal panel for displaying signals from the VRAM 213, and 216 denotes a touch panel arranged on a surface of the liquid crystal panel 215.

[0025]

15 Now, recording operation performed by the digital electronic camera according to the embodiment will be described with reference to Figure 4. First, an image taken by the camera 101 is converted into digital signals, and then converted into an image data format such as JPEG and  
20 recorded as image data 303 in the inner storage medium 208 of the camera 101 or a storage medium that is connected with the camera 101 through the card socket 211 or the like.

[0026]

Here, additional information 302 including multiple  
25 item fields is also automatically recorded in the same file as that of the image data 303. The item fields consist of

an item ID number, an item name, item content, and are distinguished by the item ID number.

[0027]

The item name may be a photographer's profile, the  
5 model of the camera 101, the shutter speed for photographing,  
an f number, whether flash was used or not, photographing  
date and time, the photographed place if the camera 101 has  
positioning means such as a GPS.

[0028]

10 Image information 301 recorded in such a manner is  
displayed on the display device having input means 105 that  
is connected with the camera 101 so that the recorded  
content is checked. If required, input means 105 that is  
connected with the camera 101 is used after the  
15 photographing so that an item field is added.

[0029]

A comment made by a photographer on a photographed  
image or information on an object may be added, the already  
recorded additional information 302 or image data 303 may be  
20 deleted or corrected. If the image information 301 is  
corrected, a new item field is automatically added to the  
additional information 302 and the item ID number of the  
item field to which correction is made is recorded in the  
item field.

25 [0030]

Now, transmission operation of an electronic mail  
performed by the digital electronic camera according to the

embodiment to transmit electronic mail will be described with reference to flowcharts shown in Figure 5 and Figure 6. When a button on the camera 101 is pressed or when a menu displayed on the display device having input means 105 is selected, a communication software program is loaded from the inner storage medium of the camera 101 or a storage medium 208 of a card that is connected with the card socket and activated.

[0031]

10       The communication software program determines whether the communication card 102 is connected with the camera 101 or not (step S1). If the communication card 102 is not connected with the camera 101, a user is informed that the communication card 102 is not connected with the camera 101  
15       (step S2) and the communication software program ends.

[0032]

          The communication card 102 may be a modem card, a facsimile modem card, a LAN card, or a serial Infra Red card for communication by using infrared rays. If the  
20       communication card 102 is connected, the destination is specified by the name, the network name, and ID number on the network (step S3).

[0033]

          The name, the network name or ID number on the network  
25       of the destination are input in such a way of pressing buttons on the camera 101 or by using the display device having input means 105. Once the name and ID number of the

destination are transmitted, they are recorded in a transmission address database attached to the communication software program.

[0034]

5           If an electronic mail message is to be transmitted to the destination to which another electronic mail message has been transmitted, the transmission address database is searched for the destination by only one of information among the name, the ID number, the registered number. If  
10 matching information is found, the rest of the information which has not been input is read out from there and the destination is specified.

[0035]

Next, the image information 301 to be transmitted as an  
15 electronic mail message is specified (step S4). The image information 301 is specified in such a way of displaying the file name of the image information 301 or the zoomed-down image data 303 on the display device having input means 105 and selecting a specific zoomed-down image by using the  
20 display device having input means 105 or by using a result of keyword search for a specific item filed in the additional information 302. If required, multiple pieces of image information 301 may be specified.

[0036]

25           Next, a transmission format of the electronic mail is specified (step S5). In the transmission format, a method for creating new information from the additional information

302 and the image data 303 is described. For example, a procedure for creating a new file from the content recorded in the item of photographing date and time of the additional information 302, the content recorded in a photographer's name item, and a zoomed-down image created from the image data 303 is described.

[0037]

The camera 101, the display device having input means 105 or a personal computer is used and such a transmission format is created in advance. Multiple transmission formats are recorded in the inner storage medium 208 of the camera 101 or a storage medium that is connected with the camera through a card socket. The transmission formats only need to be distinguished by their file names attached to the transmission formats when they are recorded in the storage medium.

[0038]

Next, a plurality of buttons on the camera 101 and the display device having input means 105 are used and the access point is specified (step S6). If any access point is not specified in particular, an access point is automatically searched for and the result of the search is used for specification.

[0039]

That will be described with reference to Figure 7. First, whether an access point is specified or not is checked (step S20). If the determination tells that an

access point is specified, automatic search for an access point ends.

[0040]

Next, whether the camera 101 has the positioning means  
5 or not is checked (step S21). Specifically, whether a card  
with a positioning function such as a GPS card is inserted  
in the card socket or not is checked. If the camera 101 has  
the positioning means, the current place is checked based on  
output from the positioning means, and the toll number of  
10 the current place is checked from the toll number database  
included in the communication software program based on the  
checked current place (step S23).

[0041]

If the camera 101 does not have the positioning means,  
15 whether the communication card 102 is connected with the  
communication line or not is checked (step S22). If the  
communication card 102 is connected with the communication  
line, the telephone service for informing of the caller's  
toll number is used and the toll number of the current place  
20 is checked (step S24).

[0042]

If the communication card 102 is not connected with the  
communication line, a user of the camera 101 is informed  
that the user can check the toll number by making the  
25 communication card 102 connect with the communication line  
and using the telephone service (step S25). Next, whether  
the user of the camera 101 is to use the telephone service



or not is checked (step S26). If the user is to use the telephone service, the operation returns to step S22. If the user is not to use the telephone service, the automatic search for the access point ends.

5 [0043]

At step S27, the database of access points included in the communication software program is searched and the access point that has the toll number matching the toll number obtained at step S24 or step S23 is checked.

10 [0044]

At step S28, whether the matching toll number is found or not in the search is determined. If the matching toll number is found, one of the found numbers is specified as an access point (step S29) and the automatic search for the  
15 access point ends. If the matching toll number is not found, the user of the camera 101 is informed that an access point is not found and the automatic search for the access point ends.

[0045]

20 Next, whether the transmission conditions are correctly set or not is checked, and if they are wrongly set, they are set again from the specification of the destination (step S7). When the transmission conditions are specified for the second time or more, the previous specification is displayed  
25 as default specification.

[0046]

Next, the specified transmission format is referenced (step S9), and first electronic mail M1 is created from the image information 301 (step S11). If the transmission format is not specified, a default transmission format is used for the specification (step S10). The default transmission format may be all the additional information 302 converted into text.

[0047]

Next, the specified access point is accessed, and first electronic mail M1 is transmitted to the specified destination (step S12). If the network cannot be accessed even if the network is dialed up for a certain time, the user is asked again to specify the access point and make an access again. After the first electronic mail M1 is transmitted, the whole of the image information 301 is transmitted as second electronic mail M2 (step S13).

[0048]

After the first electronic mail M1 and the second electronic mail M2 are transmitted, whether image information is left to be transmitted or not is determined (step S14). If no image information is left to be transmitted, the line is disconnected and the communication software program ends (step S15). If multiple pieces of image information 301 are specified to be transmitted, the operation returns to step S9 and the process of creating the first electronic mail M1 is repeated (step S14).

[0049]

Although the buttons on the camera 101 and the display device 105 having input means are used as the input means for controlling the communication software program in the abovementioned description, a microphone provided for the camera 101 may be used so that the communication software program is controlled by voice.

[0050]

Although the communication card 102 is inserted in the card socket of the camera 101 to implement the communication function in the embodiment, a circuit for implementing the communication function may be built in the circuit 101.

[0051]

Although the whole of the image information 301 is transmitted as the second electronic mail M2 in the embodiment, the transmission format may be specified as for the first electronic mail M1 and the image information 301 may be processed according to the format so that the second electronic mail M2 is created and transmitted.

[0052]

Although two electronic mail messages M1 and M2 are transmitted in the embodiment, the transmission format may be specified for the first electronic mail M1 and only the first electronic mail M1 may be transmitted. Although the transmission format is specified when the destination is specified in the embodiment, the file name of the transmission format to be used may be recorded in the transmission address database in advance so that the

transmission format is automatically specified for the destination. Alternatively, the transmission format may be specified for the image information 301.

[0053]

5           If multiple transmission formats are specified, priority is applied for the formats in the order of the transmission format specified when the destination is specified, the transmission format specified in the transmission address database, the transmission format  
10 specified at the time of image 301 to be transmitted, and the default transmission format recorded in the camera 101.

[0054]

          Although only one destination is specified for transmitting electronic mail in the embodiment, more than  
15 one destination may be specified so that more than one piece of image information 301 are transmitted.

[0055]

          The display device having input means 105 that is connected with the camera 101 is used and deletion and  
20 correction are performed on the additional information 302 and the image data 303 in the embodiment. If the image information 301 is recorded in the storage medium inserted in the card socket, the storage medium may be connected with a personal computer or the like so that the image  
25 information 301 is read by the personal computer or the like, a new item is added to the additional information 302, or the additional information 302 or the image data 303 is

deleted or corrected, and then the image information 301 is recorded again in the storage medium.

[0056]

[Advantages of the Invention]

5           As mentioned above, according to the present invention, multiple image files can be recorded into a recording medium where each of the image files includes image data and image information on the image data, and when an image file among the recorded multiple image files is to be transmitted, the  
10 content of the image file to be transmitted is briefed as information and transmitted. That enables a transmitter to make a receiver see the content of the image file without requiring the receiver to download the image file.

[0057]

15           The receiver can determine whether the receiver needs the image or not without downloading that relatively big image file. Accordingly, the receiver can significantly reduce the time and cost.

[0058]

20           According to another feature of the present invention, a destination to be connected can be automatically selected so as to minimize a communication charge. Accordingly, the communication charge can be reduced.

[Brief Description of the Drawings]

25 [Figure 1]

Figure 1 is a functional block diagram showing configuration of substantial parts of an image pickup apparatus of the present invention.

[Figure 2]

5        Figure 2 is a block diagram showing configuration of the image pickup apparatus according to an embodiment of the present invention.

[Figure 3]

10       Figure 3 is a block diagram showing inner configuration of the image pickup apparatus according to an embodiment of the present invention.

[Figure 4]

15       Figure 4 is a diagram showing a procedure for creating electric mail according to an embodiment of the present invention.

[Figure 5]

20       Figure 5 is a flowchart showing a procedure for transmitting electric mail according to an embodiment of the present invention.

[Figure 6]

Figure 6 is a flowchart showing a procedure for transmitting electric mail according to an embodiment of the present invention.

[Figure 7]

25       Figure 7 is a flowchart of automatic search means for access points according to an embodiment of the present invention.

[Description of Symbols]

- A image pickup means
- B A/D converting means
- C file generating means
- 5 D recording means
- E storage medium
- F replaying means
- G communication unit creating means
- H processing procedure selecting means
- 10 I transmitting means
- J destination selecting means

Figure 1

- A Image pickup means
- B A/D converting means
- C File generating means
- 5 D Recording means
- E Storage medium
- F Replaying means
- G Communication unit creating means
- H Processing procedure selecting means
- 10 I Transmitting means
- J Destination selecting means

Figure 2

- 102 Card
- 15 104 Network

Figure 3

- 201 Optical system
- 204 Image signal processing system
- 20 208 Inner storage
- 212 PCMCIA card (MODEM card)
- 215 Liquid crystal panel
- 216 Touch panel
- #1 Inner bus
- 25

Figure 4

- 301 Image information



302 Additional information

303 Image data

#1 Item field

#2 Transmission format

5 #3 Electronic mail M1

#4 Electronic mail M2

#5 Network

Figure 5

10 #1 Start

S1 Is communication card inserted in camera?

S2 Inform user of that communication card is not inserted

#2 Set transmission conditions

S3 Specify destination

15 S4 Specify image data to be transmitted

S5 Specify format of electronic mail to be created

S6 Specify access point

S7 Are transmission conditions correct?

#3 End

20

Figure 6

S9 Is transmission format specified?

S10 Electronic mail M1 is created from additional  
information by using default transmission format

25 S11 Additional information is read out according to  
transmission format and electronic mail M1 is created

S12 Transmit electronic mail M1

S13 Whole of image information is transmitted as electronic  
mail M2

S14 Is image information to be transmitted left?

S15 Disconnect circuit

5 #1 End

Figure 7

#1 Start

S20 Are access point specified?

10 S21 ARE POSITIONING MEANS PROVIDED?

S22 Is communication card connected with communication  
line?

S23 Check toll number of current place

15 S24 Telephone service is used to check toll number of  
current place

S25 If communication line is connected, user of camera is  
informed that telephone service can be used to check  
toll number of current place

S26 Is telephone service to be used?

20 S27 Check access point that has toll number matching toll  
number of current place

S28 Is matching toll number found?

S29 Specify one of found numbers as access point

#2 End



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像手段により生成した画像信号をデジタル画像データに変換するA/D変換手段と、上記A/D変換手段によって変換されたデジタル画像データおよび上記デジタル画像データに関する画像情報をもつて画像ファイルとして生成するファイル生成手段と、上記ファイル生成手段によって生成された画像ファイルを記録媒体に記録する記録手段と、上記記録媒体に記録された画像ファイルを再生する再生手段と、上記再生手段によって再生された画像ファイルを通信回線を通して送信する送信手段とを備えた撮像装置であって、上記記録媒体から再生された画像ファイルの内容を概略的に表現した情報形態に加工して一つの通信単位データを作成する送信単位作成手段と、

上記通信単位作成手段によって作成された一つの通信単位データを通信回線を通して送信する送信手段とを具備することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 上記送信手段は、上記送信単位作成手段によって作成された一つの通信単位データを送信した後に、上記画像ファイル一つの通信単位データとして送信することを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】 上記記録媒体に記録されている画像ファイルを通信に適した情報形態に加工して一つの通信単位データを作成する手順を、複数の加工手順の中から選択する加工手順選択手段を備えたことを特徴とする請求項1または2に記載の撮像装置。

【請求項4】 上記通信単位データには、画像データから作成した縮小画像、上記画像データの撮影日時項目の記録内容および撮影者名項目の記録内容が含まれていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項5】 上記通信回線の接続先を、通信料金が最も安くなるように自動的に選択する接続先選択手段を備えたことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の撮像装置。

## 【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】 本発明は撮像装置に係わり、特に、デジタル電子カメラにおいて画像データを送信する技術に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、デジタル電子カメラで撮影した画像データを電子メールとして伝送するためには、まず、画像データをコンピュータに取り込む。そして、上記取り込んだ画像データをJPEGなどの手法を用いてデータ圧縮し、その後、コンピュータを使ってネットワークサービスにアクセスして送るようにしていた。

【0003】 また、上記画像データを受け取るためには、受け取る人がコンピュータを使ってネットワークにアクセスし、画像データである電子メールをダウンロー

ドするようにしていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、電子メールをダウンロードすれば画像データを受け取ることができるが、従来は上記画像データを受け取る側では、画像データをダウンロードするまではその内容を知ることができなかった。

【0005】 一般的に、画像データは文字情報のデータに比べてデータサイズが大きいので、目的とは違う画像データを誤ってダウンロードしてしまうと時間的にもコスト的にも大きな無駄が生じてしまう問題があった。

【0006】 このような問題を回避するためには、画像データの送り側が画像データに関する情報を別の電子メールで送るようにすればよい。しかし、画像データを送るたびに上記電子メールを作成する作業を繰り返す行の面倒であるし、関連した情報を作成するためには、撮影に関するメモを撮影時に取らなければならないという面倒があった。

【0007】 本発明は上述の問題点にかんがみ、画像データを電子メールとして送る際に、上記画像データに関連した画像情報を別の電子メールとして自動的に送ることができるようにすることを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の撮像装置は、撮像手段により生成した画像信号をデジタル画像データに変換するA/D変換手段と、上記A/D変換手段によって変換されたデジタル画像データおよび上記デジタル画像データに関する画像情報をもつて生成された画像ファイルとして生成するファイル生成手段と、上記ファイル生成手段によって生成された画像ファイルを記録媒体に記録する記録手段と、上記記録媒体に記録された画像ファイルを再生する再生手段と、上記再生手段によって再生された画像ファイルを通信回線を通して送信する送信手段とを備えた撮像装置であって、上記記録媒体から再生された画像ファイルの内容を概略的に表現した情報形態に加工して一つの通信単位データを作成する送信単位作成手段と、上記通信単位作成手段によって作成された一つの通信単位データを通信回線を通して送信する送信手段とを具備している。

【0009】 また、本発明の他の特徴とするところは、上記送信手段は、上記送信単位作成手段によって作成された一つの通信単位データを送信した後に、上記画像ファイル一つの通信単位データとして送信することを特徴としている。

【0010】 また、本発明のその他の特徴とするところは、上記記録媒体に記録されている画像ファイルを通信に適した情報形態に加工して一つの通信単位データを作成する手順を、複数の加工手順の中から選択する加工手順選択手段を備えたことを特徴としている。

【0011】 また、本発明のその他の特徴とするところは

は、上記送信単位データには、画像データから作成した縮小画像、上記画像データの撮影日時項目の記録内容および撮影者名項目の記録内容が含まれていることを特徴としている。

【0012】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記送信回線の接続先を、通信料金が最も安くなるように自動的に選択する接続先選択手段を備えたことを特徴としている。

【0013】

【作用】本発明は上記技術手段よりなるので、本発明の 10 撮像装置によれば、撮影された画像データと上記画像データに関する画像情報とが一つの画像ファイルとして記録媒体に複数記録される。そして、上記複数記録された画像ファイルの中から任意の画像ファイルを送信する際には、上記送信しようとする画像ファイルの内容を概略的に表現した情報形態に加工された一つの通信単位データが生成され、上記生成された通信単位データが受信者側に最初に送信されるようになる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の撮像装置の実施 20 形態を図 1 に基づいて説明する。図 1 は、本発明の撮像装置の要部構成を示す機能構成図である。図 1 において、A は撮像手段、B は A/D 変換手段、C はファイル生成手段、D は記録手段、E は記録媒体、F は再生手段、G は通信単位作成手段、H は加工手順選択手段、I は送信手段、J は接続先選択手段である。

【0015】上記撮像手段 A は、被写体からの光を撮影して画像信号を生成するものであり、A/D 変換手段 B は、上記撮像手段 A により生成されたアナログの画像信号をデジタル画像データに変換するものである。上記フ 30 ィール生成手段 C は、上記 A/D 変換手段 B によって変換されたデジタル画像データおよび上記デジタル画像データに関するデジタル情報を一つの画像ファイルとして生成する。上記記録手段 D は、上記ファイル生成手段 C によって生成された画像ファイルを記録媒体に記録する。

【0016】上記再生手段 F は、上記記録媒体に記録されたデジタル情報を再生する。上記通信単位作成手段 G は、上記記録媒体から再生された画像ファイルの内容を概略的に表現した情報形態に加工して一つの通信単位データを作成する。上記加工手順選択手段 H は、上記記録媒体 E に記録されているデジタル信号を送信に適した情報形態に加工して一つの通信単位データを作成する手順を、複 40 数の加工手順の中から選択する。

【0017】上記送信手段 I は、上記通信単位作成手段 G によって作成された一つの通信単位データを通信回線を通して送信する。また、上記送信手段 I は、上記通信単位作成手段 G によって作成された一つの通信単位データを送信した後に、上記画像ファイルを一つの通信単位データとして送信する。上記接続先選択手段 J は、通信 50

回線の接続先を、通信料金が最も安くなるように自動的に選択する。

【0018】上述のように構成された本実施形態の撮像装置によれば、上記撮像手段 A によって撮影された画像データと上記画像データに関する画像情報とが一つのファイルとして上記記録媒体 E に複数記録される。

【0019】そして、上記記録媒体 E に複数記録された画像ファイルの中から任意の画像ファイルを送信する際には、上記送信しようとする画像ファイルの内容を概略的に表現した情報形態に加工され、上記加工された画像ファイルのデータが電子メールとして送信されるようになる。

【0020】これにより、送信者は画像ファイルをダウンロードしなくてもその内容を受信者に理解させるようにすることができる。また、受信者は比較的大きな画像ファイルをダウンロードしなくても、その画像が必要か否かを判断することができ、判断に要する時間およびコストを大幅に削減することができる。

【0021】次に、本発明の撮像装置のより具体的な実施形態を図面を参照しながら説明する。図 2 中、101 はデジタル電子カメラであり、カードソケット（図示せず）を備えている。102 は、上記カードソケットに挿入される通信用カード、103 は上記通信用カード 102 とネットワークとをつなげるケーブル、104 は上記カメラ 101 を接続するネットワーク、105 はカメラ 101 に接続される映像信号処理装置であり、入力手段を有している。

【0022】次に、本実施形態におけるデジタル電子カメラの内部構造を、図 3 に基づいて説明する。図 3 中、201 は光学系、202 は CCD、203 は CCD 20 から出力されるアナログ映像信号をデジタル映像信号に変換する A/D 変換器である。204 はデジタル映像信号に所定の処理を施し、JPEG フォーマットの画像データに変換する映像信号処理系である。

【0023】205 は、上記カメラ 101 の CPU、206 は CPU 205 が信号処理するためのワークエリアとして用いられる RAM、208 は画像データやプログラムを保持するための内部記憶装置、209 は入力手段を持った表示装置 105 をカメラ 101 に接続するためのインターフェイスである。

【0024】210 は PC カードコントローラー、211 は PC カード（モデムカード）212 はカメラ 101 に物理的に接続するためのカードソケット、213 は入力手段を持った表示装置 105 の VRAM、214 は入力手段を持った表示装置 105 のコントローラー、215 は VRAM 213 の信号を表示する液晶パネル、216 は液晶パネル 215 の表面に配置されたタッチパネルである。

【0025】次に、本実施形態に係るデジタル電子カメラの記録動作を図 4 に基づいて説明する。最初に、上

記カメラ101で撮影された映像は、デジタル信号に変換された後、JPEGなどの画像データフォーマットに変換されてカメラ101の内部の記憶媒体208やカメラ101にカードソケット211などを通じて接続された記憶媒体に画像データ303として記録される。

【0026】このとき、複数の項目フィールドからなる付加情報302も画像データ303と同ファイルに自動的に記録される。それぞれの項目フィールドは、項目IDナンバー、項目名、項目内容からなり、上記項目IDナンバーによって区別される。

【0027】項目名としては、撮影者のプロフィール、カメラ101の型式、撮影時のシャッター速度、絞り、フラッシュを使用したか否か、撮影日時、カメラ101がGPSなどの位置検出手段を備えている場合には撮影場所などが考えられる。

【0028】このようにして記録された画像情報301を、上記カメラ101に接続される入力手段を有する表示装置105に表示することによって、記録内容の確認を行う。また、必要があれば、撮影後にカメラ101に接続される入力手段105を使用して項目フィールドを追加するようにする。

【0029】また、撮影者の撮影画像に関するコメントや被写体に関する情報を追記したり、既に記録されている付加情報302、画像データ303の削除や修正を行う。画像情報301の修正が行われたときには、自動的に新たな項目フィールドを付加情報302に追加し、上記項目フィールドに修正が行われた項目フィールドの項目IDナンバーを記録する。

【0030】次に、本実施形態に係わるデジタル電子カメラの電子メール送信動作を、図5および図6のフローチャートを参照して説明する。カメラ101のスイッチを押したり、入力手段を有する表示装置105に表示させるメニューを選択することによって、カメラ101内部の記憶媒体208やカードソケットに接続されているカードの記憶媒体から通信ソフトをロードして起動する。

【0031】上記通信ソフトは、通信用のカード102がカメラ101に接続されているか否かを判断し（ステップS1）、接続されていない場合は通信用カード102が接続されていないことをカメラ101使用者に知らせ（ステップS2）、通信ソフトを終了する。

【0032】通信用カード102としてはモデムカード、ファックス・モデムカード、LANカードや赤外線を使い通信を行うシリアルInfra Redカードなどが知られている。通信用カード102が接続されている場合には、送信相手の名前とネットワーク名、ネットワーク上のIDナンバーによって行う（ステップS3）。

【0033】送信相手の名前やネットワーク名、ネットワーク上のIDナンバーの入力は、カメラ101の複数

のスイッチを押したり、入力手段を有する表示装置105を使用して行う。一度送信した相手の名前、IDナンバーなどは登録ナンバーと共に通信ソフトに付随する送信アドレスデータベースに記録する。

【0034】また、以前に送った相手に再び電子メールを送信するときには、名前、IDナンバー、登録ナンバーのいずれか1つの情報のみで上記送信アドレスデータベースを検索し、一致するものがあれば、そこから入力されていない情報を読みだして送信相手の指定を行う。

【0035】続いて、電子メールとして送信する画像情報301の指定を行う（ステップS4）。上記画像情報301の指定は、画像情報301のファイル名や入力手段を有する表示装置105に画像データ303を縮小したものを表示し、特定の縮小画像を入力手段を有する表示装置105を使用して選択したり、付加情報302の特定の項目フィールドをキーワード検索した検索結果などの手段によって行う。なお、必要があれば、複数の画像情報301を指定するようにする。

【0036】次に、電子メールの送信フォーマットを指定する（ステップS5）。上記送信フォーマットには、付加情報302と画像データ303から新たな情報を作成する方法が記述されている。例えば、付加情報302の撮影日時項目の記録内容と撮影者名項目の記録内容と、画像データ303から作成した縮小画像で新しいファイルを作成するという手順が記述されている。

【0037】このように送信フォーマットを予めカメラ101と入力手段を有する表示装置105やパソコンなどを使用して作成しておき、カメラ101内部の記憶媒体208やカードソケットを通じて接続された記憶媒体などに複数記録しておく。なお、それぞれの送信フォーマットは、記憶媒体に記録された時にそれぞれの送信フォーマットに付けられたファイル名によって区別するようにすればよい。

【0038】次に、カメラ101の複数のスイッチや入力手段を有する表示装置105を使用してアクセスポイントの指定を行う（ステップS6）。なお、アクセスポイントが特に指定されない場合には、アクセスポイントを自動的に検出し、その検出結果を指定する。

【0039】これを、図7に基づいて説明する。最初にアクセスポイントが指定されているか否かを調べる（ステップS20）。上記判断の結果、アクセスポイントが指定されているならば、アクセスポイントの自動検出を終了する。

【0040】次に、カメラ101が位置検出手段を備えているか否かを調べる（ステップS21）。具体的には、GPSカードなどの位置検出機能を持ったカードがカードソケットに挿入されているか否かを検出する。カメラ101が位置検出手段を備えている場合は、位置検出手段の出力から現在地を調べその結果を使い、通信ソフトに内蔵されている市街局データベースから現在地

の市街局番を調べる（ステップS23）。

【0041】一方、カメラ101が位置検出手段を備えていない場合には、通信用カード102が通信回線に接続されているかを調べる（ステップS22）。そして、通信用カード102が通信回線に接続されている場合には、発信者の市街局番を知らせてくれる電話サービスを利用して現在地の市街局番を調べる（ステップS24）。

【0042】また、通信用カード102が通信回線に接続されていない場合には、通信回線に接続して電話サービスを利用すれば市街局番を調べることができることをカメラ101の利用者に知らせる（ステップS25）。次に、カメラ101の利用者が電話サービスを利用するか否かを確認する（ステップS26）。そして、電話サービスを利用するならばステップS22に戻り、利用しないならばアクセスポイントの自動検出を終了する。

【0043】ステップS27においては、通信ソフトに内蔵されているアクセスポイントのデータベースを検索し、ステップS24またはステップS23で得られた市街局番と一致する市街局番を持つアクセスポイントを探る。

【0044】上記検索の結果、一致するものが見つかったか否かをステップS28で判定し、見つかったならば、検索結果の1つをアクセスポイントとして指定し（ステップS29）、アクセスポイントの自動検出を終了する。また、一致するものが見つからなければ、アクセスポイントが見つからなかったことをカメラ101の利用者に知らせ、アクセスポイントの自動検出を終了する。

【0045】次に、これらの送信条件の設定が適切であるかを確認し、不適切であるならば送信相手の指定からやり直す（ステップS7）。2回目以降の送信条件の指定時には、前回の指定内容をデフォルトの指定値として表示する。

【0046】次に、指定された送信フォーマットを参照し（ステップS9）、画像情報301から第1の電子メールM1を作成する（ステップS11）。ここで、送信フォーマットが指定されなければデフォルトの送信フォーマットを指定する（ステップS10）。デフォルトの送信フォーマットとしては、絶ての付加情報302をテキストに変換したものが考えられる。

【0047】次に、指定されたアクセスポイントにアクセスし、指定された送信相手に第1の電子メールM1を送信する（ステップS12）。ここで、ネットワークに一定の回数ダイヤルしてもアクセスできない場合には、使用者に再びアクセスポイントの指定を要求し、アクセスしなおすようにする。第1の電子メールM1を送信後、画像情報301全体を第2の電子メールM2として続けて送信を行う（ステップS13）。

【0048】第1の電子メールM1と第2の電子メール

M2の送信後、送信する画像情報が残っているか否かを判断し（ステップS14）、残っていない場合には回線を切断し送信ソフトを終了する（ステップS15）。複数の画像情報301を送信するように指定されている場合には、ステップS9に戻って第1の電子メールM1の作成から繰り返す（ステップS14）。

【0049】以上の説明において、送信ソフトをコントロールするための入力手段としてカメラ101のスイッチと入力手段を有する表示装置105を使用した。カメラ101に備えられたマイクローフォンを使用し音声によってコントロールしてもよい。

【0050】本実施形態では、通信機能を通信カード102のカメラ101のカードソケットへの挿入によって達成したが、通信機使用の回路を回路101に内蔵させるようにしてもよい。

【0051】また、本実施形態では画像情報301全体を第2の電子メールM2として送信したが、第1の電子メールM1と同様に送信フォーマットを指定し、そのフォーマットに従って画像情報301を加工して第2の電子メールM2を作成して送信するようにしてもよい。

【0052】本実施形態では、2つの電子メールM1およびM2を送信したが、送信フォーマットで指定することにより、第1の電子メールM1のみを送信するようにしてもよい。さらに、本実施形態では、送信フォーマットの指定を送信先の指定時に行ったが、あらかじめ送信アドレスデータベースに使用する送信フォーマットのファイル名を登録しておく、送信相手によって自動的に送信フォーマットが指定されるようにしてもよい。また、画像情報301に対して送信フォーマットを指定するようにしてもよい。

【0053】また、複数の送信フォーマットが指定された場合は、送信先指定時に指定された送信フォーマット、送信アドレスデータベースに指定された送信フォーマット、送信する画像時301に指定された送信フォーマット、カメラ101の内部に登録されているデフォルトの送信フォーマットの順に優先される。

【0054】また、本実施形態では、送信相手を1ヶ所だけ指定し、電子メールの送信を行ったが、1ヶ所以上1個以上の画像情報301を送信するように指定できるようにしてもよい。

【0055】さらに、本実施形態では、カメラ101に接続された入力手段を有する表示装置105を使用して付加情報302や画像データ303の削除や修正を行ったが、カードソケットに挿入された記憶媒体に画像情報301を記録した場合は上記記憶媒体をパソコンなどに接続し、画像情報301をパソコンなどで読み取り、付加情報302に新たな項目を追加したり、付加情報302や画像データ303の削除や修正を行ったりした後、再び上記記憶媒体に画像情報301を記録するようにしてもよい。

## 【0056】

【発明の効果】本発明は上述したように、本発明によれば、画像データと上記画像データに関する画像情報とを1つの画像ファイルとして記録媒体に複数記録し、上記複数記録した画像ファイルの中から任意の画像ファイルを送信する際に、上記送信しようとする画像ファイルの内容を概略的に表現した情報画像に加工して送信するようにしたので、送信者は画像ファイルをダウンロードしなくてもその内容を受信者に理解させるようにすることができる。

【0057】また、受信者は比較的大きな画像ファイルをダウンロードしなくても、その画像が必要か不必要かを判断することができるので、時間およびコストを大幅に削減することができる。

【0058】また、本発明の他の特徴によれば、通信料金が最も安くなる通信回線の接続先を自動的に選択することができるので、通信料金を低減化することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の撮像装置の実施形態の概略構成を示す機能構成図である。

【図2】本発明の一実施形態に係わる撮像装置の構成を\*

\* 示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施形態に係わる撮像装置の内部構造を示すブロック図である。

【図4】本発明の一実施形態に係わる電子メール作成手順を示す図である。

【図5】本発明の一実施形態に係わる電子メールの送信手順を示すフローチャートである。

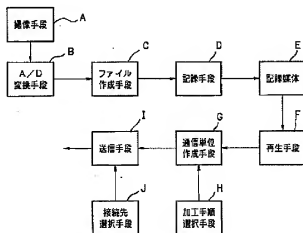
【図6】本発明の一実施形態に係わる電子メールの送信手順を示すフローチャートである。

【図7】本発明の一実施形態に係わるアクセスポイントの自動検出手段のフローチャートである。

## 【符号の説明】

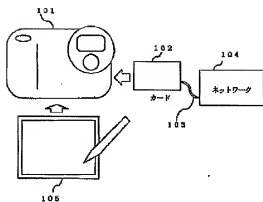
- A 撮像手段
- B A/D変換手段
- C ファイル作成手段
- D 記録手段
- E 記録媒体
- F 再生手段
- G 通信単位作成手段
- H 加工手順選択手段
- I 送信手段
- J 接続先選択手段

【図1】

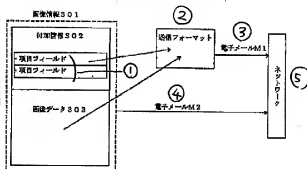




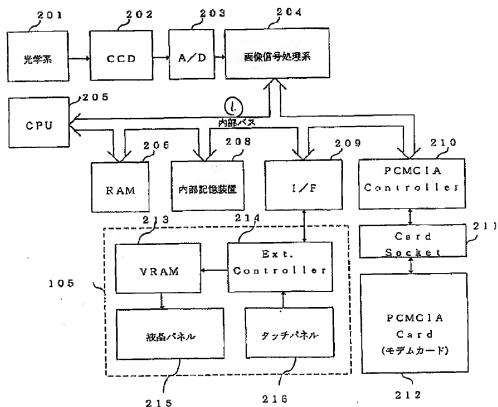
【図2】 Fig. 2



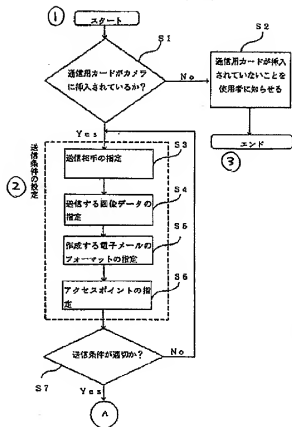
【図4】 Fig. 4



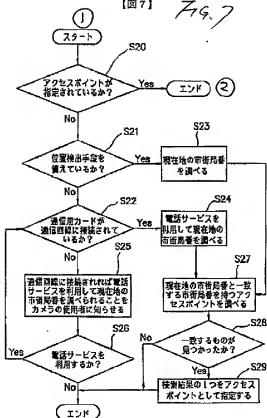
【図3】 Fig. 3



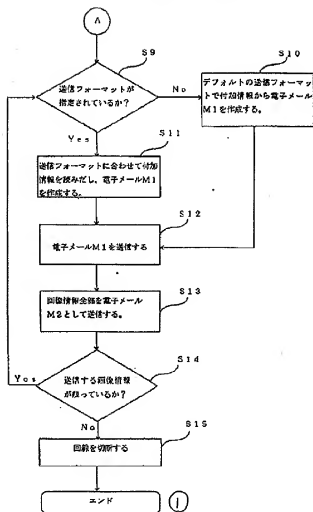
【図 6】 Fig. 5



【図 7】 Fig. 7



【図6】 Fig. 6.



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 0 4 N 5/225

識別記号 庁内整理番号

F I  
H 0 4 N 5/225

技術表示箇所  
F